

**KAJIAN PERBANDINGAN KESAN PENGGUNAAN KAEDAH PETA KONSEP  
DAN KAEDAH KULIAH TERHADAP PENCAPAIAN ESEI BIOLOGI DALAM  
KALANGAN PELAJAR TINGKATAN EMPAT**

**SUSIE TIONG**

**UNIVERSITI UTARA MALAYSIA  
2011**

**KAJIAN PERBANDINGAN KESAN PENGGUNAAN KAEDAH PETA KONSEP  
DAN KAEDAH KULIAH TERHADAP PENCAPAIAN ESEI BIOLOGI DALAM  
KALANGAN PELAJAR TINGKATAN EMPAT**

**SUSIE TIONG**

**KERTAS PROJEK YANG DIKEMUKAKAN KEPADA UUM COLLEGE OF  
ARTS AND SCIENCES, UNIVERSITI UTARA MALAYSIA SEBAGAI  
SEBAHAGIAN DARIPADA KEPERLUAN UNTUK IJAZAH SARJANA  
PENDIDIKAN (KURIKULUM DAN PENGAJARAN)**

**UNIVERSITI UTARA MALAYSIA  
2011**

### **PENGAKUAN**

Saya akui karya ini adalah hasil kerja sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Tarikh: 30April 2011

Tandatangan :  
Nama : Susie Tiong  
No. Matrik : 805319

## **KEBENARAN MENGGUNA**

Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi syarat pensiswazahan program sarjana Universiti Utara Malaysia. Saya bersetuju membenarkan pihak perpustakaan universiti mempamerkannya sebagai bahan rujukan umum. Saya juga bersetuju bahawa sebarang bentuk salinan sama ada secara keseluruhan atau sebahagian daripada tesis ini untuk tujuan akademik adalah dibolehkan dengan kebenaran penyelia tesis ataupun Dekan Sekolah Siswazah. Sebarang bentuk salinan dan cetakan bagi tujuan komersial adalah dilarang sama sekali tanpa kebenaran bertulis daripada penyelidik. Pernyataan rujukan kepada penulis dan Universiti Utara Malaysia perlulah dinyatakan jika sebarang bentuk rujukan ke atas tesis ini dibuat.

Kebenaran untuk menyalin atau menggunakan tesis ini sama ada keseluruhan atau sebahagian daripadanya perlu dimohon melalui:

Dekan,  
Sekolah Siswazah,  
Universiti Utara Malaysia,  
06100 UUM Sintok,  
Kedah Darul Aman.

## **PENGHARGAAN**

Saya bersyukur kepada Tuhan kerana dengan limpah kurniaNya, saya dapat menyelesaikan kajian ini dengan sempurna.

Jutaan terima kasih dilafazkan kepada Prof. Madya Dr. Mustapa bin Kassim atas kesabaran beliau memberi bimbingan, nasihat, teguran, sokongan padu serta dorongan tanpa mengenal penat lelah sepanjang tempoh penyediaan kertas projek ini. Pertolongan dan dorongan yang diberikan telah banyak membantu dan memberi keyakinan kepada diri saya. Di samping itu, saya ingin juga merakamkan ucapan terima kasih kepada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Kementerian Pelajaran Malaysia dan Jabatan Pelajaran Negeri Sarawak yang memberi kerjasama bagi menjayakan kertas projek ini. Penghargaan juga ditujukan kepada semua rakan yang secara langsung atau tidak langsung yang turut menyumbang dalam penghasilan kertas projek ini. Tidak dilupai pula guru-guru dan murid-murid yang banyak memainkan peranan dalam kertas projek ini, saya mengungkapkan penghargaan yang tertinggi.

Akhir sekali saya mengucapkan terima kasih kepada keluarga saya yang memberi sokongan dan dorongan sepanjang tempoh pengajian di UUM dan sehingga berjayanya kajian ini. Sekian.

**SUSIE TIONG**  
**UNIVERSITI UTARA MALAYSIA**  
**2011**

## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti kesan penggunaan kaedah peta konsep dan kaedah kuliah terhadap pencapaian esei Biologi dalam kalangan pelajar Tingkatan Empat. Selain itu, kajian ini turut dijalankan bagi melihat tahap penerimaan pelajar terhadap penggunaan kaedah peta konsep dan kaedah kuliah dalam dalam penulisan esei Biologi. Populasi kajian ini adalah semua pelajar aliran sains Tingkatan Empat (158 orang) yang mengambil mata pelajaran Biologi di dua buah sekolah di bahagian Sibul, Sarawak. Sampel kajian ini adalah seramai 73 orang pelajar. Kajian ini adalah berbentuk kuantitatif di mana pembolehubah tak bersandar adalah penggunaan kaedah peta konsep dan kaedah kuliah; manakala pembolehubah bersandar adalah peningkatan min skor pencapaian esei Biologi. Selain itu, tinjauan penerimaan responden terhadap penggunaan kaedah peta konsep dan kaedah kuliah dalam penulisan esei turut dikaji secara kuantitatif melalui pentadbiran soal selidik selepas semua ujian pos ditadbirkan. Rekabentuk kajian dilakukan dengan membandingkan min skor pencapaian esei bagi ujian pos selepas kaedah pembelajaran peta konsep mahupun kaedah kuliah diperkenalkan. Dapatan kajian menunjukkan perbezaan min skor bagi kelima-lima ujian pra dan ujian pos yang mencatat nilai 0.9562, 1.8572, 1.1715, 1.5715 dan 1.4143 masing-masing bagi kaedah peta konsep. Sementara perbezaan min skor ujian pra-pos sebanyak lima kali bagi kaedah kuliah pula mencatat nilai 0.0264, 0.8553, 1.1715, 0.1842 dan 0.2421 masing-masing. Dapatan kajian turut menunjukkan pelajar mempunyai tahap penerimaan yang baik terhadap penggunaan kaedah peta konsep ( $M=4.07$ ,  $SD=.823$ ). Implikasi kajian ini adalah ia dapat membantu para guru meningkatkan kaedah pengajaran mereka sekaligus meningkatkan pencapaian pelajar dalam penulisan esei bagi mata pelajaran Biologi.

**A STUDY TO COMPARE EFFECTIVENESS OF MIND MAPPING AND  
LECTURE TEACHING BASED METHODS IN IMPROVING  
ACHIEVEMENT IN BIOLOGY ESSAY WRITING**

**ABSRTACT**

*The purpose of this study was to analyze effectiveness of mind mapping and lecture based teaching methods in improving achievement in Biology essay writing, among form four students who were taking pure science subjects including Biology. The study focused on mind mapping skills in improving achievement of essay writing in Biology. This was a pre and post test plus survey based research. A stratified sampling was used in this study. Research population of 158 students was involved. 73 students were selected as research sample. Mean scores for 5 pre tests and 5 post tests were compared to seek effectiveness of mind mapping and lecture teaching methods respectively. Research data was analyzed descriptively using means and standard deviation. Finding showed that there was a significant difference in the means of achievement after using mind mapping based teaching method, in which difference values for 5 pre tests and 5 post tests were 0.9562, 1.8572, 1.1715, 1.5715 and 1.4143 respectively. Means differences recorded for lecture method were 0.0264, 0.8553, 1.1715, 0.1842 and 0.2421 respectively. The students' acceptance towards mind mapping based method was positive-medium with respect to the control group ( $M=4.07$ ,  $SD=.823$ ). Overall, mind mapping was efficient in increasing students' achievement in Biology essay writing.*

## KANDUNGAN

	<b>Halaman</b>
<b>PENGAKUAN</b>	ii
<b>KEBENARAN MENGGUNA</b>	iii
<b>PENGHARGAAN</b>	iv
<b>ABSTRAK</b>	v
<b>ABSTRACT</b>	vi
<b>KANDUNGAN</b>	vii
<b>SENARAI JADUAL</b>	xi
<b>SENARAI ILUSTRASI</b>	xiii
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xiv

<b>BAB I</b>	<b>Pengenalan</b>	
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang	5
1.3	Pernyataan Masalah	9
1.4	Objektif Kajian	13
1.5	Persoalan Kajian	14
1.6	Hipotesis Kajian	14
1.7	Kerangka Konseptual dan Kerangka Kajian	15
1.8	Kepentingan Kajian	17
1.9	Andaian Kajian	19
1.10	Batasan Kajian	20
1.11	Definisi Operasional	22



	1.11.1 Peta Konsep	23
	1.11.2 Skor Pencapaian	23
1.12	Kesimpulan	24
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN LITERATUR</b>	
2.1	Pendahuluan	25
2.2	Teori Perkembangan Kognitif	25
2.3	Teori Asimilasi Kognitif Ausubel	28
2.4	Teori Konstruktivisme	29
2.5	Otak dan Ingatan	31
2.6	Teori Pengajaran	34
2.7	Teori Pembelajaran	37
2.8	Penggunaan Peta Konsep dalam Pengajaran dan Pembelajaran	39
2.9	Kesimpulan	47
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI KAJIAN</b>	
3.1	Pendahuluan	48
3.2	Lokasi Kajian	48
3.3	Rekabentuk Kajian	50
3.4	Populasi dan Sampel Kajian	53
3.5	Instrumen Kajian	54
	3.5.1 Soal Selidik Maklumat Diri Pelajar	55
	3.5.2 Soal Selidik Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Peta Konsep dan Kaedah Kuliah	55
3.6	Tatacara Pengumpulan Data	59
3.7	Tatacara Penganalisan Data	60
3.8	Kesimpulan	61

<b>BAB IV</b>	<b>DAPATAN KAJIAN</b>	
4.1	Pendahuluan	62
4.2	Dapatan Kajian	62
	4.2.1 Objektif Kajian 1: Mengenalpasti Perbezaan Min Skor Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pos Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Peta Konsep dan Kaedah Kuliah Dalam Penulisan Esei Biologi	63
	4.2.2 Objektif Kajian 2: Mengenalpasti Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Peta Konsep dan Kaedah Kuliah dalam Penulisan Esei Biologi	78
4.3	Rumusan	82
4.4	Kesimpulan	83
<b>BAB V</b>	<b>PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN</b>	
5.1	Pendahuluan	84
5.2	Ringkasan Kajian	84
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	85
5.4	Implikasi Dapatan Kajian	89
5.5	Cadangan untuk Kajian Masa Depan	91
5.6	Kesimpulan	94
<b>RUJUKAN</b>		95
<b>LAMPIRAN</b>		
A	Analisis Keputusan SPM 2009 bagi Mata Pelajaran Biologi SMK Bawang Merah	105
B	Analisis Keputusan Peperiksaan Pertengahan Penggal Pertama 2010 SMK Bawah Merah	106

C	Analisis Jawapan Esei Pelajar Yang Gagal Biologi bagi Peperiksaan Pertengahan Penggal Pertama 2010 SMK Bawang Merah	107
D	Soalan dan Skema Jawapan Ujian Pra dan Ujian Pos Pertama	109
E	Soalan dan Skema Jawapan Ujian Pra dan Ujian Pos Kedua	112
F	Soalan dan Skema Jawapan Ujian Pra dan Ujian Pos Ketiga	115
G	Soalan dan Skema Jawapan Ujian Pra dan Ujian Pos Keempat	119
H	Soalan dan Skema Jawapan Ujian Pra dan Ujian Pos Kelima	122
I	Output Analisis Perbandingan Pencapaian Kelima-lima Ujian Pra dan Ujian Pos SMK Bawang Merah	125
J	Output Analisis Perbandingan Pencapaian Kelima-lima Ujian Pra dan Ujian Pos SMK Bawang Putih	130
K	Borang Soal Selidik Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Peta Konsep	135
L	Borang Soal Selidik Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Kuliah	139
M	Output Analisis Kebolehpercayaan Kajian Rintis Soal Selidik	143
N	Output Analisis Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Peta Konsep dan Kaedah Kuliah	147
O	Surat Kebenaran Kementerian Pelajaran Malaysia	149
P	Surat Kebenaran Jabatan Pelajaran Negeri Sarawak	150

## SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
3.1	Nilai Alfa Cronback ( $\alpha$ ) Instrumen bagi Kedua-dua Borang Soal Selidik	57
3.2	Sifat Item-item Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Peta Konsep	58
3.3	Sifat Item-item Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Kuliah	58
4.1	Output SPSS Berdasarkan Ujian Pra Pertama dan Ujian Pos Pertama (SMK Bawang Merah)	63
4.2	Korelasi Sampel Berpasangan Berdasarkan Ujian Pra Pertama dan Ujian Pos Pertama (SMK Bawang Merah)	64
4.3	Output SPSS Berdasarkan Ujian Pra Pertama dan Ujian Pos Pertama (SMK Bawang Putih)	65
4.4	Korelasi Sampel Berpasangan Berdasarkan Ujian Pra Pertama dan Ujian Pos Pertama (SMK Bawang Putih)	65
4.5	Output SPSS Berdasarkan Ujian Pra Kedua dan Ujian Pos Kedua (SMK Bawang Merah)	66
4.6	Korelasi Sampel Berpasangan Berdasarkan Ujian Pra Kedua dan Ujian Pos Kedua (SMK Bawang Merah)	66
4.7	Output SPSS Berdasarkan Ujian Pra Kedua dan Ujian Pos Kedua (SMK Bawang Putih)	67
4.8	Korelasi Sampel Berpasangan Berdasarkan Ujian Pra Kedua dan Ujian Pos Kedua (SMK Bawang Putih)	68
4.9	Output SPSS Berdasarkan Ujian Pra Ketiga dan Ujian Pos Ketiga (SMK Bawang Merah)	69
4.10	Korelasi Sampel Berpasangan Berdasarkan Ujian Pra Ketiga dan Ujian Pos Ketiga (SMK Bawang Merah)	69

4.11	Output SPSS Berdasarkan Ujian Pra Ketiga dan Ujian Pos Ketiga (SMK Bawang Putih)	70
4.12	Korelasi Sampel Berpasangan Berdasarkan Ujian Pra Ketiga dan Ujian Pos Ketiga (SMK Bawang Putih)	71
4.13	Output SPSS Berdasarkan Ujian Pra Keempat dan Ujian Pos Keempat (SMK Bawang Merah)	72
4.14	Korelasi Sampel Berpasangan Berdasarkan Ujian Pra Keempat dan Ujian Pos Keempat (SMK Bawang Merah)	72
4.15	Output SPSS Berdasarkan Ujian Pra Keempat dan Ujian Pos Keempat (SMK Bawang Putih)	73
4.16	Korelasi Sampel Berpasangan Berdasarkan Ujian Pra Keempat dan Ujian Pos Keempat (SMK Bawang Putih)	74
4.17	Output SPSS Berdasarkan Ujian Pra Kelima dan Ujian Pos Kelima (SMK Bawang Merah)	75
4.18	Korelasi Sampel Berpasangan Berdasarkan Ujian Pra Kelima dan Ujian Pos Kelima (SMK Bawang Merah)	75
4.19	Output SPSS Berdasarkan Ujian Pra Kelima dan Ujian Pos Kelima (SMK Bawang Putih)	76
4.20	Korelasi Sampel Berpasangan Berdasarkan Ujian Pra Kelima dan Ujian Pos Kelima (SMK Bawang Putih)	77
4.21	Skor Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Peta Konsep dalam Penulisan Esei	78
4.22	Skor Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Kuliah dalam Penulisan Esei	80

**SENARAI ILUSTRASI**

<b>No. Rajah</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Kerangka Konseptual dan Kerangka Kajian	16

**SENARAI SINGKATAN**

<b>Nama Singkatan</b>	<b>Nama Penuh</b>
EPRD	Perancangan dan Penyelidikan Dasar Penyelidikan
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
LPM	Lembaga Peperiksaan Malaysia
M	Means
PMR	Penilaian Menengah Rendah
SD	Standard Deviation
SMK	Sekolah Menengah Kebangsaan
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
SPSS	Statatistical Packages Social Sciences

## **BAB I**

### **PENGENALAN**

#### **1.1      Pendahuluan**

Di muka era baru, profesion perguruan diibaratkan profesion jurutera manusia yang membangunkan keutuhan peribadi, ilmiah dan sahsiah manusia. Di bahu guru tergalas satu kewajipan besar dan berat bagi membina dan membentuk generasi masa depan yang berakhlak mulia, memiliki segala intelek dan pengetahuan serta tidak gentar menghadapi sebarang cabaran hidup masa hadapan. Bukan itu sahaja, generasi muda turut bakal menjelmakan diri menjadi pemimpin Negara yang mengiringi Malaysia mengorak langkah besar ke arah pembangunan pesat dalam bidang sains dan teknologi.

Memandangkan dekad ini merupakan zaman sains dan teknologi, maka tanpa ilmu pengetahuan sains yang mencukupi bangsa Malaysia pasti mengalami kesukaran untuk terus maju ke hadapan. Menurut Subahan (1997), bangsa Malaysia harus celik sains agar memiliki pengetahuan menggunakan sumber maklumat sains dan teknologi. Bagi membolehkan seseorang menjadi betul-betul celik dalam sains, banyak perkara seperti



The contents of  
the thesis is for  
internal user  
only

## RUJUKAN

- Abdul Rahim Abd. Rashid. (2000). *Model dan pendekatan pengajaran Sejarah KBSM*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Abdul Fatah Hassan. (1994). *Penggunaan minda yang optimum dalam pembelajaran*. Kuala Lumpur : Universiti Teknologi Malaysia.
- Abu Hassan Kassim. (2003). *Pengajaran pembelajaran Kimia di sekolah*. Tesis tidak diterbitkan. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Adamczyk, & Wilson. (1996). Using concept maps with trainee physics teachers. *Physics Education*, 31(6), 374 – 381.
- Alias Baba. (1997). *Statistik penyelidikan dalam penyelidikan sains sosial*. Selangor, Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune & Stratton Inc.
- Ausubel, D. P., & Robinson, F. G. (1969). *School learning: An introduction to educational psychology*. New York, NY: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Ausubel, D. P, Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). *Educational psychology: A cognitive view*. (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Beamon, G. W. (1997). *Sparking the thinking of student, ages 10-14: Strategies for teachers*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, Inc.
- Best, J. W. (2005). *Research in education* (9th ed.). Boston: Pearson Education Company.
- Bobbi DePorter, & Mike Hernacki. (1992). *Quantum learning*. New York: Dell Publishing.
- Brinkmann, A. (2003). Graphical knowledge display: Mindmapping and concept mapping as efficient tools in mathematics education. *Mathematics Education Review*, 16, 35-48.
- Brunner, J. (1966). *Towards a theory of instruction*. Cambridge: Havard University.

- Buzan, T. (1991). *How to mind map: Make the most of your mind and learn how to create, organize, and plan*. Great Britain: Martins The Printers Limited.
- Buzan, Tony (2007). *The Buzan study skills handbook: The shortcut to success in your studies with mind mapping, speed reading and winning memories techniques*. China: BBC Active.
- Campbell, N. A., Mitchell, L. G., & Reece, J. B. (1994). *Biology concept and connections*. Ontario: The Benjamin & Cummings Publishing.
- Carter, C., & Monaco, J. (1987). *Learning information technology skills*. London: British Library Research and Development Department.
- Carter, C. S., & Brickhohuse, N. W. (1989). What Make Chemistry Difficult? *Journal of Chemical Education*, 66(3), 223-225.
- Cliburn, J. W. (1990). Concept map to promote meaningful learning. *Journal of College Science Teaching*, 15(4), 393-418.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (3rd ed.). NJ: Pearson Education International.
- Davis, & Duane Tony. (2001). Comparing the social housing sectors of the Netherlands and the United States. Neurus Paper: University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Diamond, M., & Hapson, J. (1998). *Magic trees of the mind: How to nurture your child's intelligence, creativity, and healthy emotions from birth through adolescence*. New York, NY: Plume.
- Dilip Mukerjea. (1996). *Superbrain*. Singapore: Oxford University Press.
- Drew, F., & Ottewill, R. (1998). Language in undergraduate business education: A clash of learning styles? *Studies in Higher Education*, 23(3), 297-305.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (1997). School transitions in early adolescence: What are we doing to our young people? *Journal of Educational Psychology*, 89(3), 451-469.
- Edmondson, K. M. (1995). Concept mapping for the development of medical curricula. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(7), 777-793.

- Ee Ah Meng. (1989). *Pedagogi satu pengenalan*. (2nd ed.). Kuala Lumpur: Penerbitan Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Farrand, P., Hussain, F., & Hennessy, E. (2002). The efficacy of the 'mind map' study technique. *Medical Education*, 36, 426-431.
- Feinstein, S. (2004). *Secretes of the teenage brain: Research-based strategies for reaching and teaching today's adolescents*. San Diego, CA: The Brain Store.
- Foo, S., C. (1988). *Hubungan sikap, jantina dan penguasaan konsep asas Matematik dengan pencapaian Matematik*. Tesis yang belum diterbitkan. Universiti Kebangsaan Malaysia, Selangor.
- Gagne, R. M. (1976). *The conditions of learning*. New York: Rinehart & Winston.
- Gagne, R. M. (1996). *The conditions of learning and theory of instruction*. New York: CBS Publishing Asia Ltd.
- Gagne, R. M., & Dick, W. (1983). Instructional psychology. *Annual Review of Psychology*, 34, 261-295.
- Gagne, E. D., Yekovich, C. W., & Yekovich, F. R. (1993). *The cognitive psychology of school learning*. New York: Harper Collins College Publisher.
- Heinze-Fry, J. A., & Novak, J. D. (1990). Concept mapping brings long term movement towards meaningful learning. *Science education*, 74(4), 461-472.
- Hosford, P. L. (1975). The role of theory in instruction [Electronic version]. *Educational Leadership*, 32(6), 376-380.
- Idrus Ibrahim. (1998). *Pencapaian Matematik di peringkat menengah rendah*. Tesis yang belum diterbitkan. Universiti Utara Malaysia, Kedah.
- Jamil Ahmad. 1993. *Tinjauan kekangan-kekangan dalam pelaksanaan Sains KBSM di Sekolah-sekolah menengah di negeri Kedah Darul Amal*. Tesis Sarjana Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Jantz, R. (1998). *Concept teaching: Learning to teach* (2nd ed.). New York: Mcgraw-Hill Book.

- Johari Hj. Shamsudin. (1995). *Pendekatan konsep dalam pengajaran dan pembelajaran sains*. Pusat Perkembangan Kurikulum: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (1993). *Huraian sukatan pelajaran Biologi Tingkatan IV*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kinchin, I. (2000). Using concept map to reveal understanding: A two tier analysis. *School Science Review*, 81, 41-46.
- Knowles, M., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (1998). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (5th ed.). Woburn, MA: Butterworth-Heinemann.
- Laschinger, & Buss. (1984). Dalam Shahabudin Hashim dan Dr. Rohizani Yaakub. (2003). *Psikologi pembelajaran dan personaliti*. Pahang: PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Lawson, A.E. (1982). The nature of advanced reasoning and science instruction. *Journal of Research and Science Teaching*, 12, 347-358.
- Lawson, A. E. (1995). *Studying for Biology*. New York: Harper Collins Publishers.
- Lawson, A. E., McElrath, C. B., Burton, M. S., James, B. D., Doyle, R. P., Woodward, S. L., Kellerman, L., & Snyder, J. D. (1991). Hypothetico-deductive reasoning skill and concept acquisition: Testing a constructivist Hypothesis. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(10), 953-970.
- Lembaga Peperiksaan Malaysia. (2003). *Laporan prestasi peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Lyson, T. A. (1991). Real incomes of rural Black and Hispanic workers fell further behind in the 1980's. *Rural Development Perspectives*, 7(2), 7-11.
- Mahmud Yahaya. (1990). *Hubungan sikap, jantina dan penguasaan konsep asas Matematik dengan pencapaian Matematik*. Tesis yang belum diterbitkan. Universiti Kebangsaan Malaysia, Selangor.
- Manja, M., L. (1990). *Psikologi, sosiologi, dan falsafah dalam pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

- Margulies, N. (1991). *Mapping inner space: Learning and teaching mind mapping*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Markham, K., Mintzes, J., & Jones, G. (1994). The concept map as a research and evaluation tool: Further evidence of validity. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(1), 91-101.
- Markowitz, K., & Jensen, E. (1999). *The great memory book*. San Diego, CA: The Brain Store, Inc.
- Mat Jamudin Jamrin. (2002). *Keberkesanan penggunaan teknik pengajaran peta konsep dalam mata pelajaran Ekonomi Asas Tingkatan Empat*. Disertasi Sarjana Pendidikan. Fakulti Pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- McNiff, J. (1988). *Action research: Principles and practice*. London: Routledge.
- Merrill, M. D., & ID2 Research Team. (1993). Instructional Transaction Theory: knowledge relationships among processes, entities, and activities. *Educational Technology*, 33(4), 5-16.
- Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., & Novak, J. D. (1997). Meaningful learning in science: The human constructivist perspective. In G.D. Phye (Ed.), *Handbook of academic learning: Construction of Knowledge* (pp. 405-447). San Diego: Academic Press.
- Mok Soon Sang. (2001). *Psikologi pendidikan untuk diploma perguruan semester 1*. Selangor: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Nakhleh, M., (1992). Why some students don't learn Chemistry: Chemical misconceptions. *Journal of Chemical Education*, 69(3), 191-196.
- Noh, T. & Scharmann, L. (1997). Instructional influence of a molecular-level pictorial presentation of matter on students' conceptions and problem-solving ability. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(2), 199-217.
- Nor Aini Aziz. (2002). *Keberkesanan pengajaran pendekatan konstruktivisme dalam membina semula konsepsi pelajar tentang konsep-konsep fotosintesis dan makanan*. Tesis Ph. D.. Universiti Sains Malaysia.
- Novak, J. (1979). Applying psychology and philosophy to the improvement of laboratory teaching. *The American Biology Teacher*, 41(8), 466 – 470.

- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Novak, J. D. (1990). Concept mapping: A useful tool for science education. *Journal of Research in Science teaching*, 27(10), 937-949.
- Novak, J. D. (1991). Clarify with Concept Maps: A tool for students and teachers alike. *The Science Teacher*, 58(7), 45-49.
- Novak, J. D. (1993). *Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies (LIPHs) leading to empowerment of learners*. The proceedings of the third international seminar on misconception and educational strategies in science and mathematics, Ithaca, N.Y, Misconceptions Trust.
- Odom, A. L., & Kelly, P. V. (2001). Integrating concept mapping and the learning cycle to teach diffusion and osmosis concept to high school biology. *Science Education*, 85(6), 615-635.
- Othman Lebar, & Nurhayanti Mansor. (2007). *Pencapaian pelajar mengikut gaya belajar dan bentuk pentaksiran*. Dicapai pada 3 Jun 2006 daripada, <http://jpnperak.edua.my/portal/modules.php?name=News&file=article&sid=34>.
- Pankratius, W. J. (1990). Building an organized knowledge base: Concept mapping and achievement in secondary school physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(4), 315-333.
- Pannen, Dina, P. M., dan Mestika, S. (2001). *Konstruktivisme dalam pembelajaran*. Jakarta: Universiti Terbukan.
- Paul, R. (1990). *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. Rohnert Park: Center for Critical Thinking and Moral Critique, Sonoma State University.
- Peterson, A. R., & Snyder, P. J. (1998, August). *Using mind maps to teach social problems analysis*. Paper presented at the Annual Meeting of the Society for the Study for Social Problems. San Francisco, CA.
- Petry, B., Mouton, H., & Reigeluth, C. M. (1987). *Instructional theories in action: Lessons illustrating selected theories and models*. Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates.

- Posner, George J., & Alan N. (2001). *Course design: A guide to curriculum development for teachers*. New York: Longman.
- Raja Gopal A/L Ponusamy. (2005). *Keberkesanan pengajaran strategi metakognisi dan penyelesaian masalah di kalangan pelajar pencapaian akademik rendah dalam mata pelajaran Sejarah*. Tesis Phd. Fakulti Pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Rashidi Azizan, & Abdul Razak Habib. (1998). *Pengajaran dalam bilik darjah: Kaedah dan strategi*. Kajang: Masa Enterprise.
- Schmidt, H.J. (1984). How pupils think-empirical studies on pupil's understanding of simple quantitative relationships in Chemistry. *The School Science Review*, 66(234), 156-162.
- Schmidt, H.J. (1994). Stoichiometry problem solving in high school chemistry. *International Journal of Science Education*, 16(2), 191-200.
- Schmid, R. F., & Telaro, G. (1990). Concept mapping as an instructional strategy for high school biology. *Journal of Educational Research*, 84, 78-85.
- Sekaran, U. (2000). *Research methods for business*. (3rd ed.). New York: John Wiley and Sons.
- Shahabudin Hashim, & Dr. Rohizani Yaakub. (2003). *Psikologi pembelajaran dan personaliti*. Pahang: PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Sharifah Alwiah Alsagoff. (1985). *Sosiologi pendidikan*. Selangor: Longman Malaysia Sdn. Bhd.
- Sigelman, C. K. (1999). *Life-span human development*. New York, NY: Brooks/Cole Publishing Company.
- Stage, F. K. & Kloosterman, P. (1995). Gender, beliefs, and achievement in remedial college-level Mathematics. *Elementary School Journal*, 94, 375-388.
- Subadrah Nair. (2001). *Kesan pendekatan teknik belajar terhadap pencapaian dan minat pelajar dalam pembelajaran*. Seminar Penyelidikan Pendidikan Guru Peringkat Kebangsaan Tahun 2001. URL [http://219.93.192.238/mpgaya/abstrak/Subadra\\_Nair.doc](http://219.93.192.238/mpgaya/abstrak/Subadra_Nair.doc)



- Subahan, T. M. M. (1997). Penggunaan teori dalam pengajaran dan pembelajaran. Kertas kerja dibentangkan di *Seminar Kebangsaan Pendidikan Sains dan Matematik Pada Abad Ke-21*, Universiti Teknologi Malaysia, 12-13 September 1997.
- Syed Anwar Aly. (2000a). Hypothetico-deductive reasoning and concept acquisition: Implications for strategies in the Malaysian smart schools. Kertas dibentangkan dalam *Simposium Pendidikan Sains dan Teknologi*, Pulau Pinang, 30 March – 2 April, 2000.
- Syed Anwar Aly and Merza Abbas. (2000b). Penyerapan kemahiran saintifik dalam proses pengajaran dan pembelajaran kimia di tahap menengah. Kertas dibentangkan dalam *Seminar Pendidikan Sains dan Matematik*, UiTM Shah Alam, 2 – Oktober, 2000.
- Taliaferro, M. (1998). *Mind mapping effects on sixth grade students' recall ability*. Unpublished master thesis, Mercer University, Atlanta, Georgia.
- Tee, Tze Kiong, Jailani Bin Md Yunos, Baharom Bin Mohamad, Widad Bt. Othman dan Yee, Mei Heong. (2009a). Pengintegrasian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Menerusi Peta Minda Bagi Mata Pelajaran Kemahiran Hidup. *Persidangan Kebangsaan Pendidikan Sains dan Teknologi 2009 (PKPST 2009)*. m.s. 114-121.
- Tee, Tze Kiong, Jailani Bin Md Yunos, Baharom Bin Mohamad, Widad Bt. Othman dan Yee, Mei Heong. (2009b). Penilaian Aras Kemahiran Berfikir Menerusi Ujian SEA, Rubrik Kemahiran Berfikir Dan Rubrik Peta Minda. *Persidangan Kebangsaan Pendidikan Sains dan Teknologi 2009 (PKPST 2009)*. m.s 5-14.
- Tee, Tze Kiong, Jailani Bin Md Yunos, Baharom Bin Mohamad, Widad Bt. Othman dan Yee, Mei Heong. (2010). Kepentingan Peta Minda Sebagai Alat Berfikir Dalam Mengambil Nota. *International Conference on Education, Brunei (ICE 2010)*.
- Tortora, G. J. (1989). *Principles of human anatomy*. (5th ed.). N: Harper & Row, Publishers, Inc.
- Vilberg, T. (1996). *Using concept mapping in sensation & perception course*. A paper presented at the National Institute for the Teaching of Psychology, St. Petersburg Beach, FL (atas talian) <http://river.claroin.edu/TRVILBERG/conceptmap.html> (09.02.2007).
- Wahidin, Kamisah Osman, & Subahan Mohd. Meerah. (2004). Penggunaan peta konsep dan peta vee dalam meningkatkan sikap pelajar terhadap kimia. *Jurnal Pendidikan*, 29, 125-144.

- Wan Nani Norzara Wan Mohamad Razali. (2004). *Strategi pembelajaran Kimia: Satu tinjauan ke atas pelajar Fakulti Pendidikan UKM*. Latihan Ilmiah. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Wan Noorazah Wan Md. Nawi. (2004). *Strategi pembelajaran Biologi pelajar Melayu dan bukan Melayu di UKM: Satu tinjauan*. Latihan Ilmiah. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Wandersee, J. H., Mintzes, J. J., & Novak, J. D. (1994). Research On Alternative Conceptions In Science. Gabel, D.L. (ed.), *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. (177–210). New York: Macmillan.
- Wedekind, J. (1993). Learning about dynamic biological systems – a stimulation and modeling approach. In D. C. Johnson & B. Samways (Eds.), *Informatics and Changes in Learning* (pp. 143-148). Berlin: Springer-Verlag.
- Widad Othman dan Kandar Selamat. (2006). *Types of learning*. Kuala Lumpur: PD Offset Sdn. Bhd.
- Williams, Frederick and Monge. (2001). *Reasoning with statistics: How to read quantitative research*. Fort Worth, TX: Harcourt College Publisher.
- Williams, M. H. (1999). The effects of a brain-based learning strategy, mind mapping, on achievement of adults in a training environment with consideration to learning styles and brain hemisphericity (Doctoral dissertation, University of North Texas, 1999). *Dissertation Abstracts International*, 60, 15-25.
- Willerman, M., & Mac Harg, R. A. (1991). The concept map as an advance organizer. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(8), 705-711.
- Wiseman, & Frank, L. (1981). The teaching of college chemistry: Role of student development level. *Journal of Chemical Education*, 58(6):484-488.
- Wong Ling Chun. (2004). *Strategi pembelajaran Fizik di kalangan pelajar Fakulti Pendidikan dan Fakulti Sains dan Teknologi : Satu tinjauan*. Latihan Ilmiah. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Woolfolk, A. E. (1994). *Educational psychology*. Boston: Allyn and Bacon.
- Woolfolk, A. (2001). *Educational psychology* (8th ed.). Needham Heights, MA: A Pearson Education Company.

- Wycoff, J. (1991). *Mindmapping: Your personal guide to exploring creativity and problem-solving*. New York, NY: The Berkley Publishing Group.
- Yustini Yusuf. (2006). Upaya peningkatan aktifitas dan hasil belajar biologi melalui penggunaan peta konsep pada siswa kelas II4, SMP negeri Pekan Baru. *Jurnal Biogenesis*, 2(2), 59-63.
- Zamri Mahamod. (2004). *Strategi pembelajaran Bahasa Melayu di kalangan pelajar cemerlang sekolah menengah*. Tesis Dr. Fal. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Zamri Mahamod, Md. Yusoff Daud & N. Suriya N. Mustapha. (2004). *Penggunaan strategi pembelajaran Biologi dikalangan pelajar Tingkatan 4*. Proceedings of National Conference on Science and Mathematics Education Innovations for Excellence 1-17.
- Zuhara Aziz. (2009). Penggunaan peta konsep untuk meningkatkan pencapaian mata pelajaran Sejarah bagi pelajar Tingkatan Dua. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 32(1), 3-15.

## LAMPIRAN A

### Analisis Keputusan SPM 2009 bagi Mata pelajaran Biologi SMK Bawang Merah

Gred	Bilangan Pelajar (Orang)	Peratusan (%)	Aras Pencapaian
A+	0	0	Tinggi
A	10	12.99	
A-	9	11.69	
B+	9	11.69	Sederhana
B	14	18.18	
C+	11	14.29	
C	5	6.49	
D	13	16.88	Rendah
E	6	7.79	
F	0	0	
Jumlah	77	100	

Peratusan (%) Aras Pencapaian Tinggi = 24.68  
 Peratusan (%) Aras Pencapaian Sederhana = 50.65  
 Peratusan (%) Aras Pencapaian Rendah = 24.67

## LAMPIRAN B

### Analisis Keputusan Peperiksaan Pertengahan Penggal Pertama 2010 SMK Bawang Merah

Gred	Bilangan Pelajar (Orang)	Peratusan (%)	Aras Pencapaian
A+	0	0	Tinggi
A	1	1.39	
A-	2	2.78	
B+	1	1.39	Sederhana
B	4	5.56	
C+	8	11.11	
C	6	8.33	
D	5	6.94	Rendah
E	2	2.78	
F	43	59.72	
Jumlah	72	100	

Peratusan (%) Aras Pencapaian Tinggi = 4.17  
 Peratusan (%) Aras Pencapaian Sederhana = 26.39  
 Peratusan (%) Aras Pencapaian Rendah = 69.44

## LAMPIRAN C

**Analisis Jawapan Esei Pelajar yang Gagal Biologi bagi  
Peperiksaan Pertengahan Penggal Pertama 2010  
SMK Bawang Merah**

Senarai Pelajar Gagal	Kelas	Menjawab Kedua-dua Soalan Esei		Yang Menjawab telah Menjawab dengan	
		Ya	Tidak	Lengkap	Tidak Lengkap
		(√)	(X)	(L)	(T)
1	4S1	√		L	
2	4S1	√			T
3	4S1	√		L	
4	4S1	√		L	
5	4S1	√			T
6	4S1	√			T
7	4S2	√			T
8	4S2	√			T
9	4S2	√			T
10	4S2	√			T
11	4S2	√			T
12	4S2	√			T
13	4S2		X		
14	4S2	√			T
15	4S2	√			T
16	4S2	√			T
17	4S2	√			T
18	4S2	√			T
19	4S2	√		L	
20	4S2	√			T
21	4S2	√		L	
22	4S2	√			T
23	4S2	√			T
24	4S3		X		
25	4S3	√			T
26	4S3	√			T

27	4S3	√			T
28	4S3	√			T
29	4S3	√			T
30	4S3	√			T
31	4S3	√			T
32	4S3	√			T
33	4S3	√			T
34	4S3	√			T
35	4S3		X		
36	4S3	√			T
37	4S3		X		
38	4S3		X		
39	4S3	√			T
40	4S3	√			T
41	4S3	√			T
42	4S3	√			T
43	4S3	√			T
<b>Jumlah</b>		38	5	5	33
<b>Peratusan (%)</b>		88.37	11.63	13.16	86.84

[10 m]



This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**Disediakan oleh,**

**(SUSIE TIONG)**  
**PANITIA BIOLOGI**  
**SMK BAWANG MERAH**

**Disahkan oleh,**

**(ANNIE WONG SIONG YUNG)**  
**KETUA PANITIA BIOLOGI**  
**SMK ROSLI DHOBY**

**Disahkan oleh,**

**(BIBIANA TOH)**  
**GURU CEMERLANG BIOLOGI**  
**SMK DESHON**

**Biology ~ Form 4**  
**Chapter 3 – Movement of Substances across the Plasma Membrane**  
**Answer Scheme**

- 1.
- To allow certain substances to pass through [1 m]
  - Layer that envelops organelles in such as mitochondria, chloroplasts and the nucleus [1 m]
  - Barrier for protoplast to contact directly with surrounding [1 m]
  - Absorb nutrients for living [1 m]
  - Excrete waste that is unwanted by cell [1 m]
  - Produces some cholesterol on surface membrane [1 m]
  - Some contains carbohydrate [1 m]
  - Contains particular functioning proteins like carrier protein and pore protein [1 m]
  - Involves in osmoregulation [1 m]
  - Some membranes are modified for locomotion [1 m]
  - Allow gaseous exchange for example oxygen and carbon dioxide [1 m]
- Max = 10 m**

Disediakan oleh,

\_\_\_\_\_  
 (SUSIE TIONG)  
 PANITIA BIOLOGI  
 SMK BAWANG MERAH

Disahkan oleh,

\_\_\_\_\_  
 (ANNIE WONG SIONG YUNG)  
 KETUA PANITIA BIOLOGI  
 SMK ROSLI DHOBY

Disahkan oleh,

\_\_\_\_\_  
 (BIBIANA TOH)  
 GURU CEMERLANG BIOLOGI  
 SMK DESHON

**Biology ~ Form 4**  
**Chapter 3 – Movement of Substances across the Plasma Membrane**

## Biology ~ Form 4

## Chapter 3 – Movement of Substances across the Plasma Membrane

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

- (b) The absorption of oxygen occurs in the red blood cells in the blood capillaries surrounding the lungs.

[5 m]

[illegible]

**Disediakan oleh,**

**(SUSIE TIONG)**  
**PANITIA BIOLOGI**  
**SMK BAWANG MERAH**

**Disahkan oleh,**

**(ANNIE WONG SIONG YUNG)**  
**KETUA PANITIA BIOLOGI**  
**SMK ROSLI DHOBY**

**Disahkan oleh,**

**(BIBIANA TOH)**  
**GURU CEMERLANG BIOLOGI**  
**SMK DESHON**

**Biology ~ Form 4**  
**Chapter 3 – Movement of Substances across the Plasma Membrane**  
**Answer Scheme**

1. (a)

- Water is absorbed by the root hairs via the cell membrane osmotically [1 m]
  - The osmotic concentration of the cell sap is higher than that of the water from the soil [1 m]
  - Water molecules diffuses in osmotically via the cell membrane [1 m]
  - Nutrients from the soil is absorbed through active transport [1 m]
  - The concentration of mineral ions is higher in the root hairs compared with their concentration in the soil [1 m]
  - Energy from the ATP molecules is used to transfer the mineral ions against a concentration gradient through the cell membrane into the root cell [1 m]
- Max = 5m**

(b)

- The oxygen from the alveolus diffuses into the blood capillaries [1 m]
  - The concentration of oxygen in the lungs is higher than its concentration in the blood capillaries [1 m]
  - The oxygen thus diffuses into the red blood cells down the concentration gradient [1 m]
  - Since this involves passive transport, no energy is required [1 m]
  - Inside the red blood cells, the oxygen combines with haemoglobin to form oxyhaemoglobin [1 m]
  - Oxygen in the form of oxyhaemoglobin is circulated around the body [1 m]
- Max = 5m**

Disediakan oleh,

Disahkan oleh,

Disahkan oleh,

(SUSIE TIONG)  
 PANITIA BIOLOGI  
 SMK BAWANG MERAH

(ANNIE WONG SIONG YUNG)  
 KETUA PANITIA BIOLOGI  
 SMK ROSLI DHOBY

(BIBIANA TOH)  
 GURU CEMERLANG BIOLOGI  
 SMK DESHON

1. With the help of diagrams, explain **four** factors that affect the rate of enzymatic reaction. [10 m]

1. With the help of diagrams, explain **four** factors that affect the rate of enzymatic reaction. [10 m]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**Disediakan oleh,**

**(SUSIE TIONG)**  
**PANITIA BIOLOGI**  
**SMK BAWANG MERAH**

**Disahkan oleh,**

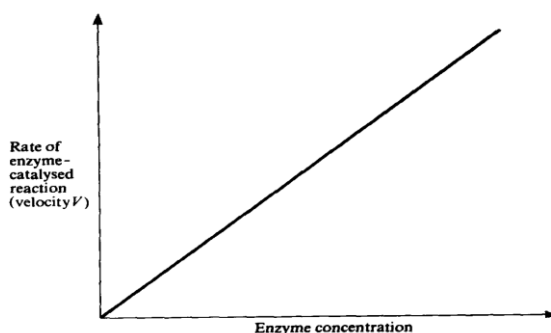
**(ANNIE WONG SIONG YUNG)**  
**KETUA PANITIA BIOLOGI**  
**SMK ROSLI DHOBY**

**Disahkan oleh,**

**(BIBIANA TOH)**  
**GURU CEMERLANG BIOLOGI**  
**SMK DESHON**

**Biology ~ Form 4**  
**Chapter 4 – Chemical Composition of the Cell**  
**Answer Scheme**

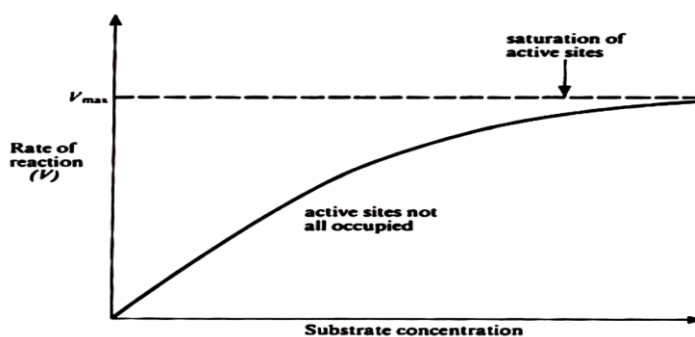
- Rate of reaction is proportional to the enzyme concentration (pH and temperature kept constant) [1 m]
- The rate of reaction increased by increasing an enzyme concentration [1 m]



**Fig 4.6** Relationship between enzyme concentration and the rate of an enzyme-controlled reaction.

[1 m]

- The rate of reaction increases with increasing substrate concentration until saturation of active sites is reached. [1 m]

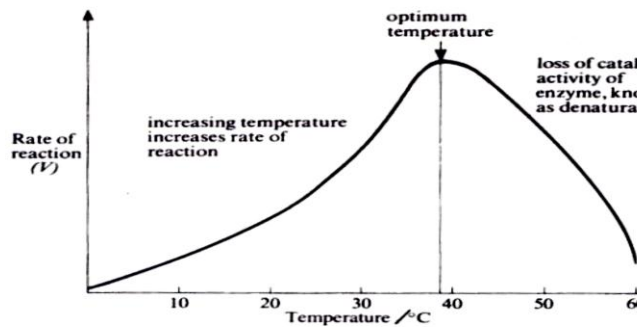


**Fig 4.7** Effect of substrate concentration on the rate of an

[1 m]

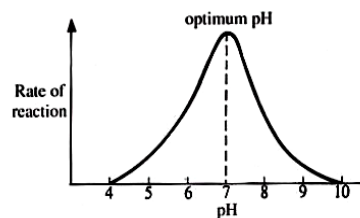
- The temperature that promotes maximum activity is referred to as optimum temperature [1 m]
- Temperature increased above this level, a decreased of activity occurs
- Optimum temperature of most mammalian is about 37 – 40°C [1 m]





**Fig 4.8** Effect of temperature on the rate of an enzyme-controlled reaction.

- Every enzyme functions most efficiently over a particular pH range [1 m]
- As pH decreases, acidity increases and the concentration of  $H^+$  ions increases. This increases the number of positive charges in the medium [1 m]
- Extreme pH are encountered by an enzyme, then it will be denaturated [1 m]
- Optimum pH values for some enzymes [1 m]



**Fig 4.10** Effect of pH on the rate of an enzyme-controlled reaction

[1 m]  
**Max = 10m**

Disediakan oleh,

(SUSIE TIONG)  
PANITIA BIOLOGI  
SMK BAWANG MERAH

Disahkan oleh,

(ANNIE WONG SIONG YUNG)  
KETUA PANITIA BIOLOGI  
SMK ROSLI DHOBY

Disahkan oleh,

(BIBIANA TOH)  
GURU CEMERLANG BIOLOGI  
SMK DESHON

1. Describe the advantages and disadvantages of tissue culture technique and cloning. [10 m]

[illegible]

**Disahkan oleh,**

**(BIBIANA TOH)**  
**GURU CEMERLANG BIOLOGI**  
**SMK DESHON**

**Biology ~ Form 4**  
**Chapter 5 – Cell Division**  
**Answer Scheme**

**Advantages : ~**

- Identical progenies with good/desired characteristics can be produced [1 m]
- High yielding crops are produced [1 m]
- Crops with higher resistance towards disease can be produced [1 m]
- The yields produced by the crops are of high quality [1 m]
- Different, lasting varieties of flowering plants with beautiful flower and attractive colours can be produced [1 m]
- The products of the crops are obtained at a faster rate [1 m]

***Max = 5 m***

**Disadvantages : ~**

- Change in the environmental conditions can affect the cloning process [1 m]
- Clones are vulnerable to attacks by certain parasites which can adapt itself to the similar or identical plants with similar resistance [1 m]
- This will lead to the destruction of large areas of crops produced by cloning [1 m]
- With no variation the clones are susceptible to changes in the environmental conditions [1 m]
- It is necessary and essential to ensure there is no infection of the cloned crops by bacteria or microorganisms [1 m]
- No variation in offspring [1 m]

***Max = 5 m***

**Disediakan oleh,**

**Disahkan oleh,**

**Disahkan oleh,**

\_\_\_\_\_  
**(SUSIE TIONG)**  
**PANITIA BIOLOGI**  
**SMK BAWANG MERAH**

\_\_\_\_\_  
**(ANNIE WONG SIONG YUNG)**  
**KETUA PANITIA BIOLOGI**  
**SMK ROSLI DHOBY**

\_\_\_\_\_  
**(BIBIANA TOH)**  
**GURU CEMERLANG BIOLOGI**  
**SMK DESHON**

1. The application of mitosis in agriculture involves tissue culture and cloning. Describe these two applications. [10 m]

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features multiple sets of horizontal lines designed to guide handwriting. Each set consists of three lines: a solid top line, a dashed middle line, and a dotted bottom line. These sets are repeated vertically across the entire page, providing a template for practicing letter formation and alignment. The paper is otherwise blank, with no text or other markings.

**Disahkan oleh,**

**(BIBIANA TOH)**  
**GURU CEMERLANG BIOLOGI**  
**SMK DESHON**

**Biology ~ Form 4**  
**Chapter 5 – Cell Division**  
**Answer Scheme**

- Tissue culture involves the isolation of a cell or a piece of tissue [1 m]
- The tissue is kept alive in a medium containing the necessary materials that is suitable, sterile culture medium [1 m]
- Tissue culture is an in-vitro technique [1 m]
- The cells of the tissue being cultured divides mitotically to produce a callous tissue [1 m]
- This is then removed and grown in another medium which has all the characteristics of the original environment of the plant, being produced by the tissue culture technique [1 m]
- The medium has to be a sterile one free from microorganisms and foreign substances [1 m]
- The pH of the culture medium has to be suitable [1 m]
- The culture medium contains all the essential substances required for the growth of the tissue being cultured [1 m]
- Differentiation of the tissues occurs and develops into an individual organism. (For example the oil palm plant, the orchid plant and the rubber plant) [1 m]
  
- A clone is a group of cells or individuals alike as are similar genetically [1 m]
- Cloning is done by the tissue culture technique [1 m]
- Cloning plays an important role in agriculture because this process preserves the characteristics desired in certain plants or crops from one generation to another [1 m]
- Cloning usually requires surrogate mother to bear the clone baby [1 m]

**Max = 10m**

**Disediakan oleh,**

**Disahkan oleh,**

**Disahkan oleh,**

---

**(SUSIE TIONG)**  
**PANITIA BIOLOGI**  
**SMK BAWANG MERAH**

---

**(ANNIE WONG SIONG YUNG)**  
**KETUA PANITIA BIOLOGI**  
**SMK ROSLI DHOBY**

---

**(BIBIANA TOH)**  
**GURU CEMERLANG BIOLOGI**  
**SMK DESHON**

## LAMPIRAN I

### OUTPUT ANALISIS PERBANDINGAN PENCAPAIAN KELIMA-LIMA UJIAN PRA DAN UJIAN POS SMK BAWANG MERAH

#### Output Analisis Perbandingan Pencapaian Ujian Pra Pertama dan Ujian Pos Pertama

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
<b>Pair 1</b>	<b>MERAH PRA1</b>	5.5714	35	1.22560	.20716
	<b>MERAH POS1</b>	6.5286	35	1.51920	.25679

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
<b>Pair 1</b>	<b>MERAH PRA1 &amp; MERAH POS1</b>	35	.631	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	MERAH PRA1- MERAH POS1	-.95714	1.20886	.20433	-1.37240	-.54188	-4.684	34	.000



### Output Analisis Perbandingan Pencapaian Ujian Pra Kedua dan Ujian Pos Kedua

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	MERAH PRA2	5.2714	35	1.61947	.27374
	MERAH POS2	7.1286	35	2.05921	.34807

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	MERAH PRA2 & MERAH POS2	35	.666	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	MERAH PRA2- MERAH POS2	-1.85714	1.55569	.26296	-2.39154	-1.32275	-7.062	34	.000

### Output Analisis Perbandingan Pencapaian Ujian Pra Ketiga dan Ujian Pos Ketiga

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
<b>Pair 1</b>	<b>MERAH PRA3</b>	5.8714	35	1.68184	.28428
	<b>MERAH POS3</b>	7.0429	35	1.84459	.31179

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
<b>Pair 1</b>	<b>MERAH PRA3 &amp; MERAH POS3</b>	35	.490	.003

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	MERAH PRA3- MERAH POS3	-1.17143	1.78615	.30191	-1.78499	-.55786	-3.880	34	.000

**Output Analisis Perbandingan Pencapaian Ujian Pra Keempat dan Ujian Pos Keempat**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
<b>Pair 1</b>	<b>MERAH PRA4</b>	4.1714	35	1.84288	.31150
	<b>MERAH POS4</b>	5.7429	35	2.26343	.38259

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
<b>Pair 1</b>	<b>MERAH PRA4 &amp; MERAH POS4</b>	35	.319	.061

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	MERAH PRA4- MERAH POS4	-1.57143	2.41972	.40901	-2.40263	-.74023	-3.842	34	.001

### Output Analisis Perbandingan Pencapaian Ujian Pra Kelima dan Ujian Pos Kelima

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	MERAH PRA5	5.7571	35	1.31938	.22302
	MERAH POS5	7.1714	35	1.36092	.23004

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	MERAH PRA5 & MERAH POS5	35	.462	.005

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	MERAH PRA5- MERAH POS5	-1.41429	1.39054	.23504	-1.89195	-.93662	-6.017	34	.000

## LAMPIRAN J

### OUTPUT ANALISIS PERBANDINGAN PENCAPAIAN KELIMA-LIMA UJIAN PRA DAN UJIAN POS SMK BAWANG PUTIH

#### Output Analisis Perbandingan Pencapaian Ujian Pra Pertama dan Ujian Pos Pertama

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
<b>Pair 1</b>	<b>PUTIHPRA1</b>	6.5789	38	1.95395	.31697
	<b>PUTIHPOS1</b>	6.6053	38	1.90362	.30881

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
<b>Pair 1</b>	<b>PUTIHPRA1 &amp; PUTIHPOS1</b>	38	.708	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PUTIHPRA1- PUTIHPOS1	-.02632	1.47478	.23924	-.51106	.45843	-.110	37	.913

### Output Analisis Perbandingan Pencapaian Ujian Pra Kedua dan Ujian Pos Kedua

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PUTIHPRA2	5.7368	38	1.84441	.29920
	PUTIHPOS2	6.5921	38	1.80785	.29327

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PUTIHPRA2 & PUTIHPOS2	38	.684	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PUTIHPRA2- PUTIHPOS2	-.85526	1.45150	.23547	-1.33236	-.37817	-3.632	37	.001

### Output Analisis Perbandingan Pencapaian Ujian Pra Ketiga dan Ujian Pos Ketiga

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PUTIHPRA3	5.3553	38	1.96904	.31942
	PUTIHPOS3	5.5526	38	2.05265	.33298

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PUTIHPRA3 & PUTIHPOS3	38	.676	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PUTIHPRA3- PUTIHPOS3	-.19737	1.62139	.26302	-.73031	-.33557	-.750	37	.458

**Output Analisis Perbandingan Pencapaian Ujian Pra Keempat dan Ujian Pos Keempat**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
<b>Pair 1</b>	<b>PUTIHPRA4</b>	4.3421	38	1.80504	.29282
	<b>PUTIHPOS4</b>	4.5263	38	1.71617	.27840

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
<b>Pair 1</b>	<b>PUTIHPRA4 &amp; PUTIHPOS4</b>	38	.599	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PUTIHPRA4- PUTIHPOS4	-.18421	1.57886	.25609	-.70310	.33468	-.719	37	.476



### Output Analisis Perbandingan Pencapaian Ujian Pra Kelima dan Ujian Pos Kelima

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PUTIHPRA5	5.9158	38	1.30042	.21096
	PUTIHPOS5	6.1579	38	1.38088	.22401

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PUTIHPRA5 & PUTIHPOS5	38	.488	.002

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PUTIHPRA5- PUTIHPOS5	-.24211	1.35779	.22026	-.68840	.20419	-1.099	37	.279

## LAMPIRAN K

### BORANG SOAL SELIDIK TAPAP PENERIMAAN PELAJAR TERHADAP PENGUNAAN KAEDAH PETA KONSEP



# Kolej Sastera dan Sains Universiti Utara Malaysia

## BORANG SOAL SELIDIK

### TAJUK:

### SATU KAJIAN PERBANDINGAN KESAN PENGGUNAAN KAEDAH PETA KONSEP DAN KAEDAH KULIAH TERHADAP PENCAPAIAN ESEI BIOLOGI DALAM KALANGAN PELAJAR TINGKATAN EMPAT

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada anda kerana sudi meluangkan masa untuk menjawab soal selidik ini. Soal selidik ini adalah sebahagian daripada instrumen untuk projek Sarjana Pendidikan (M.Ed).

Kajian ini adalah bertujuan untuk mengenalpasti tahap penerimaan pelajar terhadap penggunaan kaedah peta konsep dan kaedah kuliah dalam penulisan esei Biologi. Anda telah dipilih sebagai responden dan diminta memberi kerjasama untuk menjawab semua soalan yang diberikan dengan redha dan ikhlas.

Segala jawapan yang diberikan adalah RAHSIA dan cuma digunakan untuk tujuan kajian ini sahaja. Adalah diharapkan anda dapat memberi kerjasama sepenuhnya demi untuk menjayakan projek ini.

Jutaan terima kasih di atas kerjasama yang diberikan.

SUSIE TIONG  
SARJANA PENDIDIKAN – KURIKULUM DAN PENGAJARAN  
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA

**BAHAGIAN A****MAKLUMAT DIRI PELAJAR**

Sila lengkapkan maklumat di bawah dan sila tandakan ☐ / ☐ dalam petak yang berkenaan:

1. Lokasi Sekolah : Bandar ☐ Pinggir Bandar ☐
2. Tingkatan : \_\_\_\_\_
3. Jantina : Lelaki ☐ Perempuan ☐
4. Gred Mata Pelajaran Sains (PMR) :

Gred A	<input type="checkbox"/>
Gred B	<input type="checkbox"/>
Gred C	<input type="checkbox"/>
Gred D	<input type="checkbox"/>
Gred E	<input type="checkbox"/>

## PANDUAN

Bagi setiap pernyataan dalam Bahagian B, anda dikehendaki membulatkan nombor yang dipilih pada ruangan yang disediakan mengikut sejauhmana anda bersetuju dengan pernyataan tersebut mengikut skala yang berikut;

<b>Sangat Tidak Bersetuju (STS)</b>	<b>=</b>	<b>1</b>
<b>Tidak Bersetuju (TS)</b>	<b>=</b>	<b>2</b>
<b>Kurang Setuju (KS)</b>	<b>=</b>	<b>3</b>
<b>Setuju (S)</b>	<b>=</b>	<b>4</b>
<b>Sangat Setuju(SS)</b>	<b>=</b>	<b>5</b>

## BAHAGIAN B

Bil	Item	STS	TS	KS	S	SS
1	Peta konsep dapat membantu saya mengikuti pengajaran guru tentang konsep.	1	2	3	4	5
2	Peta knosep dapat membantu mencatat nota tentang konsep dengan senang.	1	2	3	4	5
3	Peta konsep dapat membantu saya menumpu perhatian terhadap ciri-ciri penting konsep.	1	2	3	4	5
4	Peta konsep dapat membantu saya belajar bagi menghadapi ujian berbentuk esei.	1	2	3	4	5
5	Peta konsep membantu saya menjawab soalan esei dengan baik.	1	2	3	4	5
6	Peta konsep dapat membantu saya meningkatkan skor pencapaian esei saya.	1	2	3	4	5
7	Saya berpuas hati dengan pengajaran berasaskan kaedah peta konsep berbanding dengan pengajaran secara kaedah kuliah.	1	2	3	4	5

## LAMPIRAN L

### BORANG SOAL SELIDIK TAPAP PENERIMAAN PELAJAR TERHADAP PENGUNAAN KAEDAH KULIAH



## Kolej Sastera dan Sains Universiti Utara Malaysia

### BORANG SOAL SELIDIK

#### TAJUK:

#### **SATU KAJIAN PERBANDINGAN KESAN PENGGUNAAN KAEDAH PETA KONSEP DAN KAEDAH KULIAH TERHADAP PENCAPAIAN ESEI BIOLOGI DALAM KALANGAN PELAJAR TINGKATAN EMPAT**

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada anda kerana sudi meluangkan masa untuk menjawab soal selidik ini. Soal selidik ini adalah sebahagian daripada instrumen untuk projek Sarjana Pendidikan (M.Ed).

Kajian ini adalah bertujuan untuk mengenalpasti tahap penerimaan pelajar terhadap penggunaan kaedah peta konsep dan kaedah kuliah dalam penulisan esei Biologi. Anda telah dipilih sebagai responden dan diminta memberi kerjasama untuk menjawab semua soalan yang diberikan dengan redha dan ikhlas.

Segala jawapan yang diberikan adalah RAHSIA dan cuma digunakan untuk tujuan kajian ini sahaja. Adalah diharapkan anda dapat memberi kerjasama sepenuhnya demi untuk menjayakan projek ini.

Jutaan terima kasih di atas kerjasama yang diberikan.

SUSIE TIONG  
SARJANA PENDIDIKAN – KURIKULUM DAN PENGAJARAN  
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA

## BAHAGIAN A

### MAKLUMAT DIRI PELAJAR

Sila lengkapkan maklumat di bawah dan sila tandakan ☐ / ☐ dalam petak yang berkenaan:

3. Lokasi Sekolah : Bandar ☐ Pinggir Bandar ☐

4. Tingkatan : \_\_\_\_\_

3. Jantina : Lelaki ☐ Perempuan ☐

4. Gred Mata Pelajaran Sains (PMR) :

Gred A	<input type="checkbox"/>
Gred B	<input type="checkbox"/>
Gred C	<input type="checkbox"/>
Gred D	<input type="checkbox"/>
Gred E	<input type="checkbox"/>

## PANDUAN

Bagi setiap pernyataan dalam Bahagian B, anda dikehendaki membulatkan nombor yang dipilih pada ruangan yang disediakan mengikut sejauhmana anda bersetuju dengan pernyataan tersebut mengikut skala yang berikut;

<b>Sangat Tidak Bersetuju (STS)</b>	<b>=</b>	<b>1</b>
<b>Tidak Bersetuju (TS)</b>	<b>=</b>	<b>2</b>
<b>Kurang Setuju (KS)</b>	<b>=</b>	<b>3</b>
<b>Setuju (S)</b>	<b>=</b>	<b>4</b>
<b>Sangat Setuju(SS)</b>	<b>=</b>	<b>5</b>



## BAHAGIAN B

Bil	Item	STS	TS	KS	S	SS
1	Kaedah kuliah membantu saya mengikuti pengajaran guru tentang konsep.	1	2	3	4	5
2	Kaedah kuliah membolehkan saya mencatat nota tentang konsep dengan senang.	1	2	3	4	5
3	Kaedah kuliah membantu saya menumpu perhatian terhadap ciri-ciri penting konsep.	1	2	3	4	5
4	Penerangan guru secara kaedah kuliah memadai untuk saya menghadapi ujian berbentuk esei.	1	2	3	4	5
5	Penerangan guru secara kaedah kuliah membantu saya menjawab soalan esei dengan baik.	1	2	3	4	5
6	Pengajaran secara kaedah kuliah membantu saya meningkatkan skor pencapaian esei saya.	1	2	3	4	5
7	Saya berpuas hati dengan pengajaran secara kaedah kuliah berbanding dengan pengajaran berasaskan penggunaan kaedah peta konsep.	1	2	3	4	5

~ TERIMA KASIH ~

## LAMPIRAN M

### OUTPUT ANALISIS KEBOLEHPERCAYAAN KAJIAN RINTIS SOAL SELIDIK

**Ouput Kajian Rintis Soal Selidik Pertama bagi Mengenalpasti Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Peta Konsep**

#### Case Processing Summary

		N	%
<b>Cases</b>	<b>Valid</b>	30	85.7
	<b>Excluded<sup>a</sup></b>	5	14.3
	<b>Total</b>	35	100.0

- a. Listwises deletion based on all variables in the procedure

#### Reliability Statistics

<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>N of items</b>
.086	7

**Output Kajian Rintis Kedua bagi Mengenalpasti Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Peta Konsep**

**Case Processing Summary**

		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Cases</b>	<b>Valid</b>	31	88.6
	<b>Excluded<sup>a</sup></b>	4	11.4
	<b>Total</b>	35	100.0

- a. Listwise deletion based on all variables in the procedure

**Reliability Statistics**

<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>N of items</b>
.085	7

**Output Kajian Rintis Pertama bagi Mengenalpasti Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Kuliah**

**Case Processing Summary**

		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Cases</b>	<b>Valid</b>	33	94.3
	<b>Excluded<sup>a</sup></b>	2	5.7
	<b>Total</b>	35	100.0

- a. Listwises deletion based on all variables in the procedure

**Reliability Statistics**

<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>N of items</b>
.087	7

**Output Kajian Rintis Kedua bagi Mengenalpasti Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Kuliah**

**Case Processing Summary**

		N	%
<b>Cases</b>	<b>Valid</b>	32	91.4
	<b>Excluded<sup>a</sup></b>	3	8.6
	<b>Total</b>	35	100.0

- a. Listwises deletion based on all variables in the procedure

**Reliability Statistics**

<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>N of items</b>
.088	7

## LAMPIRAN N

**OUTPUT ANALISIS TAHAP PENERIMAAN PELAJAR TERHADAP  
PENGUNAAN KAEDAH PETA KONSEP DAN KAEDAH KULIAH**

**Output Analisis Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Peta Konsep**

**One-Sample Statistics**

	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>	<b>Std. Error Mean</b>
<b>Item1</b>	35	4.20	.833	.141
<b>Item2</b>	35	4.14	.845	.143
<b>Item3</b>	35	3.97	.785	.133
<b>Item4</b>	35	3.94	.725	.123
<b>Item5</b>	35	4.03	1.014	.171
<b>Item6</b>	35	4.00	.840	.142
<b>Item7</b>	35	4.20	.719	.122

**One-Sample Test**

	<b>Test Value = 0</b>					
	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>Sig. (2-tailed)</b>	<b>Mean Difference</b>	<b>95% Confidence Interval of the Difference</b>	
					<b>Lower</b>	<b>Upper</b>
<b>Item1</b>	29.824	34	.000	4.200	3.91	4.49
<b>Item2</b>	29.000	34	.000	4.143	3.85	4.43
<b>Item3</b>	29.916	34	.000	3.971	3.70	4.24
<b>Item4</b>	32.161	34	.000	3.943	3.69	4.19
<b>Item5</b>	23.500	34	.000	4.029	3.68	4.38
<b>Item6</b>	28.166	34	.000	4.000	3.71	4.29
<b>Item7</b>	34.536	34	.000	4.200	3.95	4.45

### Output Analisis Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Kaedah Kuliah

**One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Item1	38	4.26	.760	.123
Item2	38	4.26	.685	.111
Item3	38	4.21	.741	.120
Item4	38	4.29	.694	.113
Item5	38	4.32	.662	.107
Item6	38	4.32	.662	.107
Item7	38	4.37	.751	.122

**One-Sample Test**

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Item1	34.581	37	.000	4.263	4.01	4.51
Item2	38.357	37	.000	4.263	4.04	4.49
Item3	35.028	37	.000	4.211	3.97	4.45
Item4	38.106	37	.000	4.289	4.06	4.52
Item5	40.193	37	.000	4.316	4.10	4.53
Item6	40.193	37	.000	4.316	4.10	4.53
Item7	35.879	37	.000	4.368	4.12	4.62

## LAMPIRAN O

## SURAT KEBENARAN KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA



BAHAGIAN PERANCANGAN DAN PENYELIDIKAN DASAR PENDIDIKAN  
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA  
ARAS 1 - 4, BLOK E - 8,  
KOMPLEKS KERAJAAN PARCEL E  
PUSAT PENTADBIRAN KERAJAAN PERSEKUTUAN  
62604 PUTRAJAYA

Telefon : 03-88846591

Faks : 03-88846579

Rujuk. kami : KP(BPPDP)603/5/JLD7(19 )

Tarikh 1 Julai 2010

Puan Susie Tiong  
1G Lrg. 46B Jln. Ulu Sungai Merah  
96000 Sibu  
Sarawak

IC 790812135218

Tuan/Puan,

**Kelulusan Untuk Menjalankan Kajian Di Sekolah, Institut Perguruan, Jabatan Pelajaran Negeri dan Bahagian-Bahagian di Bawah Kementerian Pelajaran Malaysia**

Adalah saya dengan hormatnya diarah memaklumkan bahawa permohonan tuan/puan untuk menjalankan kajian bertajuk:

**Hubungan Penggunaan Peta Konsep Dengan Pencapaian Esei Biologi Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Empat**

diluluskan.

2. Kelulusan ini adalah berdasarkan kepada cadangan penyelidikan dan instrumen kajian yang tuan/puan kemukakan ke Bahagian ini. Kebenaran bagi menggunakan sampel kajian perlu diperolehi dari Ketua Bahagian / Pengarah Pelajaran Negeri yang berkenaan.

3. Sila tuan/puan kemukakan ke Bahagian ini senaskah laporan akhir kajian setelah selesai kelak. Tuan/Puan juga diingatkan supaya mendapat kebenaran terlebih dahulu daripada Bahagian ini sekiranya sebahagian atau sepenuhnya dapatan kajian tersebut hendak dibentangkan di mana-mana forum atau seminar atau diumumkan kepada media

Sekian untuk makluman dan tindakan tuan/puan selanjutnya. Terima kasih.

**"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"**

Saya yang menurut perintah,

(DR. SOON SENG THAH)

Ketua Sektor,  
Sektor Penyelidikan dan Penilaian  
b.p. Pengarah  
Bahagian Perancangan dan Penyelidikan  
Dasar Pendidikan  
Kementerian Pelajaran Malaysia



## LAMPIRAN P

## SURAT KEBENARAN JABATAN PELAJARAN NEGERI SARAWAK



JABATAN PELAJARAN NEGERI SARAWAK  
BANGUNAN TUN DATUK PATINGGI  
TUANKU HAJI BUJANG  
JALAN SIMPANG TIGA  
93604 KUCHING  
SARAWAK

Telefon: 082-243201  
FAX: 082-246750  
Kawat : PENDIDIKAN

Ruj Kami : JPS(W)/SPPP/(Lat)153/08/02/05/Jld. 35 ( 38 )

Tarikh : 01 OCT 2010

**Susie Tiong**

1G Lorong 46B  
Jalan Ulu Sungai Merah  
96000 Sibu  
Sarawak

Tuan/puan

**KEBENARAN UNTUK MENJALANKAN KAJIAN DI SEKOLAH-SEKOLAH,  
INSTITUT-INSTITUT PERGURUAN, JABATAN-JABATAN PELAJARAN DAN  
BAHAGIAN-BAHAGIAN DI BAWAH KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA**

Dengan hormatnya saya diarah merujuk kepada perkara di atas.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa pada dasarnya Jabatan Pelajaran Negeri Sarawak tiada sebarang halangan untuk membenarkan tuan menjalankan kajian bertajuk :

**“ Hubungan Penggunaan Peta konsep Dengan Pencapaian Esei Biologi Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Empat ”**

3. Sukacita diingatkan bahawa sepanjang tempoh kajian tersebut, tuan adalah tertakluk kepada peraturan yang sedang berkuatkuasa dan menjalankan kajian seperti tajuk yang diluluskan oleh Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pelajaran Malaysia bil. KP(BPPDP)603/5/JLD.07(19) bertarikh 1 Julai 2010.

4. Jabatan ini memohon agar sesalinan laporan kajian dihantar ke Unit Latihan Dan Kemajuan Staf, Jabatan Pelajaran Negeri Sarawak sebaik sahaja selesai untuk tujuan rekod dan rujukan. Dengan surat ini, Pegawai berkenaan adalah dimohon untuk memberi bantuan dan kerjasama yang sewajarnya bagi menjayakan kajian tersebut.

Sekian. Terima kasih.

**“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA”**

Saya yang menurut perintah,

**[KUSWADY BIN CHIL]**  
Sektor Khidmat Pengurusan Dan Pembangunan  
b.p Pengarah Pelajaran  
Sarawak.